

Ref. 2

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-048450

(43)Date of publication of application : 20.02.2001

(51)Int.Cl.

B66B 11/04  
B66B 7/00  
B66B 9/187

(21)Application number : 11-229565

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 16.08.1999

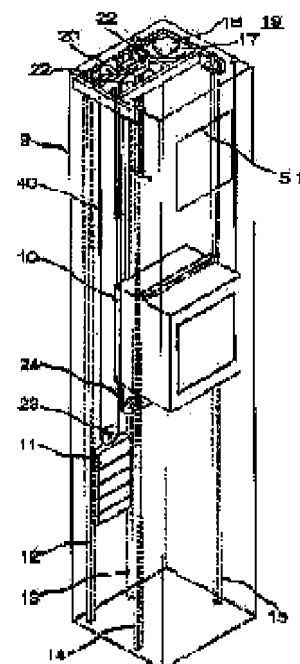
(72)Inventor : MIYAKE NOBUAKI  
NAKAHARA YUJI  
HASHIGUCHI NAOKI  
INOUE MASAYA

## (54) ELEVATOR DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an elevator device which can maintain easily.

SOLUTION: This elevator elevates a car 10 and balance weight 11 through a rope 40 along a guide rail 12 or 15 arranged in an elevating road 9 by a winch 19 whose drive source is a thin type motor 17. A winch unit 22 is formed by arranging the winch 19 horizontally on the top of the elevating road 9 and integrating with a turning sheave 20 for guiding the rope 40 to the car 10 and balance weight 11 and also constituted elevatably along the elevating road 9.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

13.07.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's  
decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of extinction of right]

**Reference 2: Japanese Patent 1st (unexamined) Publication No. 2001-48450**

|                              |                            |                             |                           |
|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 1--machine room              | 2--motor                   | 3--driving sheave           | 4--connecting means       |
| 5--rope                      | 6--hoistway                | 7--car                      | 8--counterweight          |
| 9--hoistway                  | 10--car                    | 11--counterweight (CW)      | 12, 13--guide rail for CW |
| 14, 15--guide rail for car   | 16--mounting frame         | 17--thin-shaped motor       |                           |
| 18--driving sheave           | 19--machine                | 20--first deflection sheave |                           |
| 21--second deflection sheave | 20a, 21a--shaft            | 22--machine unit            |                           |
| 23--sheave for CW            | 24--first sheave for car   | 25--second sheave for car   |                           |
| 26--toggle cramp             | 26a--arm                   | 26b--engaging member        | 27--slot                  |
| 28--screw                    | 29--bearing                | 30--handle                  | 31--nut                   |
| 32--worm                     | 33, 34--bearing            | 35--handle                  | 36--worm wheel            |
| 37--take-up sheave           | 38--supporting frame       | 39--rope take-up mechanism  |                           |
| 40--rope                     | 41--drive means            | 42--maintenance person      | 43--rack                  |
| 44--supporting rod           | 45--pinion                 | 46, 47--take-up sheave      |                           |
| 48--supporting frame         | 49--rope take-up mechanism | 50--rope                    |                           |

Fig.6--second embodiment

Fig.7--prior art

守作業を行っている状態を模式的に示す斜視図である。

【図4】 巻上機ユニットの下降防止装置の構成を示し、(A)は動作時の状態を示す断面図、(B)は不動作時の状態を示す断面図である。

【図5】 ロープの緩み止め機構の概略構成を示す正面図である。

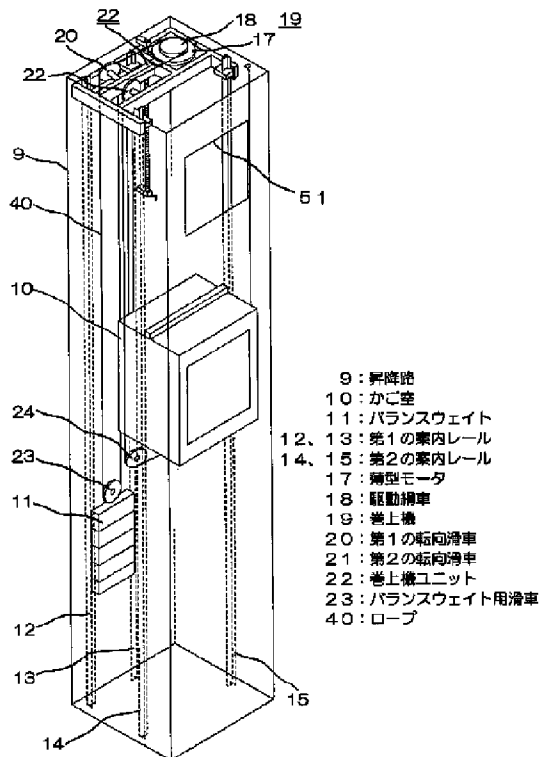
【図6】 この発明の実施の形態2におけるエレベータ装置の緩み止め機構の概略構成を示す正面図である。

【図7】 従来のエレベータ装置の構成を示す概略図である。

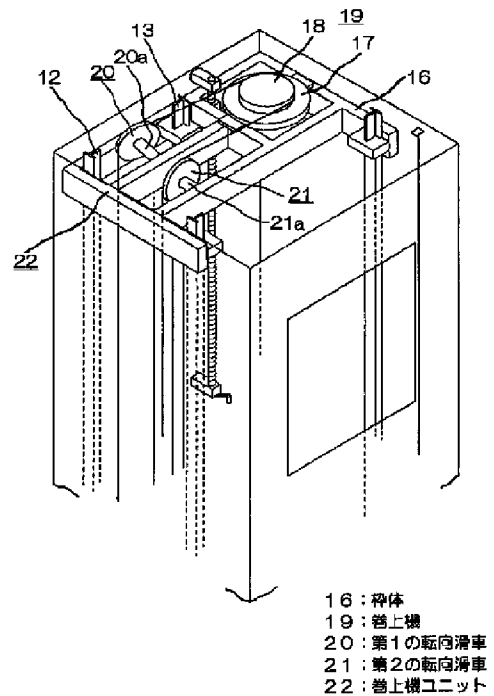
【符号の説明】

9 昇降室、10 かご室、11 バランスウェイト、12、13 第1の案内レール、14、15 第2の案内レール、17 薄型モータ、18 駆動綱車、19 巻上機、20 第1の転向滑車、21 第2の転向滑車、22 巻上機ユニット、23 バランスウェイト用滑車、24 第1のかご室用滑車、25 第2のかご室用滑車、26 トグルクランプ、28 スクリュ、30 ハンドル、31 ナット、32 ウォーム、35 ハンドル、36 ウォームホイール、37、46、47 巻取綱車、39、49 緩み止め機構、40、50 ロープ、43 ラック、45 小歯車。

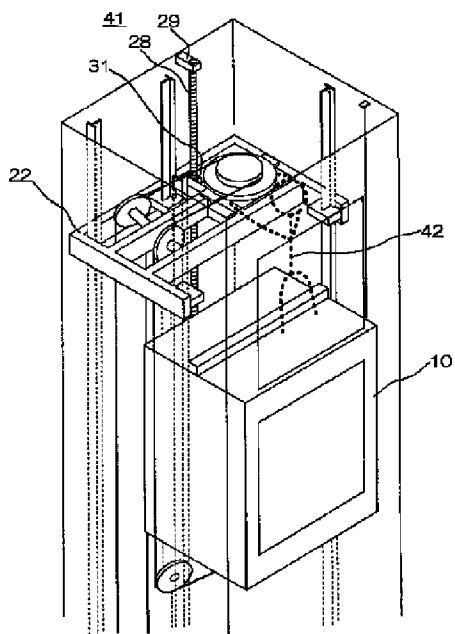
【図1】



【図2】

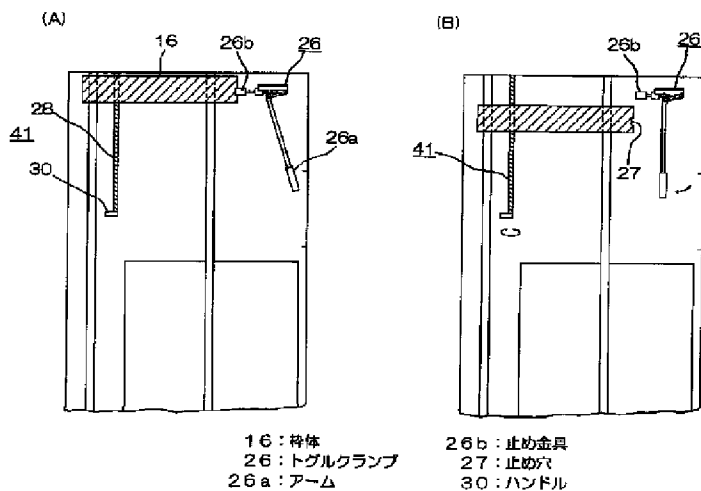


【図3】

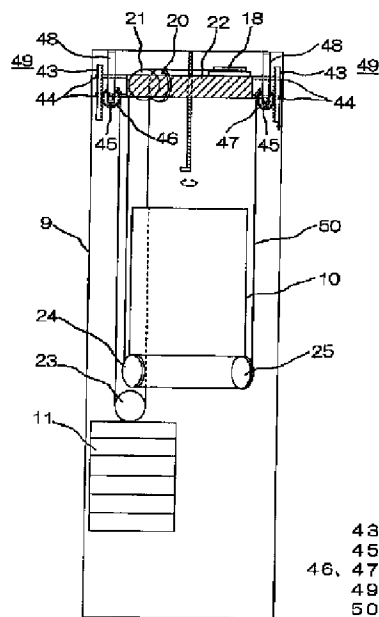


- 10: かご室  
22: 巻上機ユニット  
28: スクリュー  
29: 軸受  
31: ナット  
41: 駆動手段  
42: 作業者

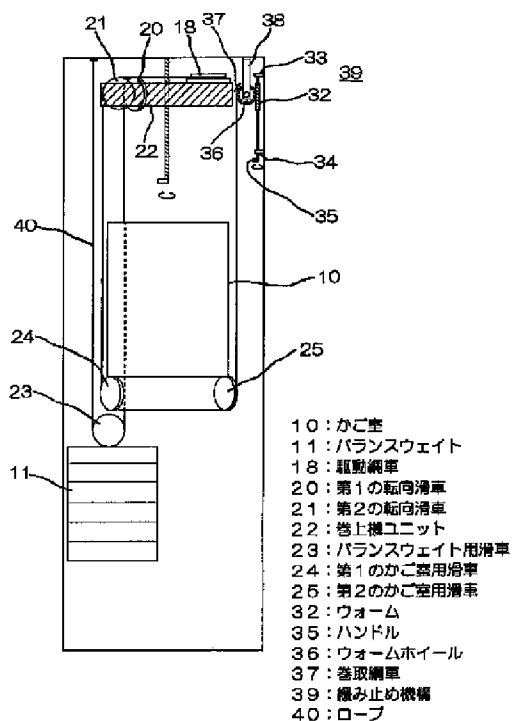
【図4】



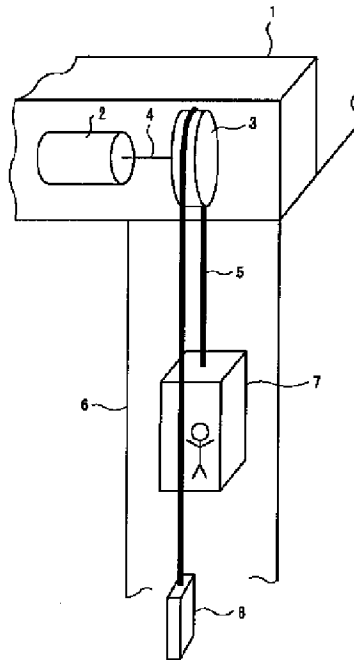
【図6】



【図5】



【図 7】



---

フロントページの続き

(72)発明者 橋口 直樹  
東京都千代田区丸の内二丁目 2 番 3 号 三  
菱電機株式会社内

(72)発明者 井上 正哉  
東京都千代田区丸の内二丁目 2 番 3 号 三  
菱電機株式会社内

F ターム(参考) 3F301 BB02 CA12  
3F305 BA02 BA11 BB19  
3F306 AA02 BC04 BC10

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-48450

(P2001-48450A)

(43) 公開日 平成13年2月20日 (2001.2.20)

| (51)Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号  | F I     | テーマコード*(参考) |
|--------------------------|-------|---------|-------------|
| B 6 6 B                  | 11/04 | B 6 6 B | B 3 F 3 0 1 |
|                          | 7/00  |         | B 3 F 3 0 5 |
|                          | 9/187 |         | D 3 F 3 0 6 |

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

|           |                        |          |  |
|-----------|------------------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願平11-229565           | (71) 出願人 | 000006013<br>三菱電機株式会社<br>東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 |
| (22) 出願日  | 平成11年8月16日 (1999.8.16) | (72) 発明者 | 三宅 展明<br>東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内       |
|           |                        | (72) 発明者 | 中原 裕治<br>東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内       |
|           |                        | (74) 代理人 | 100093562<br>弁理士 児玉 俊英                     |

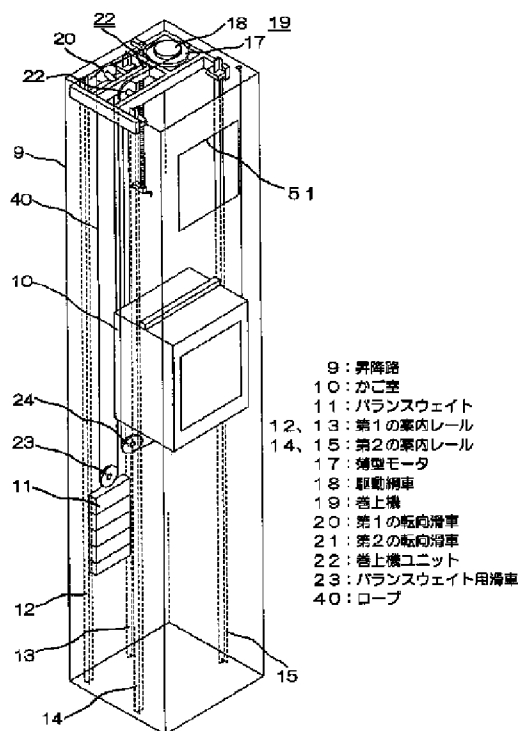
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータ装置

(57) 【要約】

【課題】 保守作業が容易にできるエレベータ装置を提供する。

【解決手段】 薄型モータ17を駆動源とする巻上機19により、昇降路9内に配設される案内レール12ないし15に沿ってかご室10およびバランスウェイト11をロープ40を介して昇降させるようにしたエレベータ装置において、巻上機19を昇降路9最上部に水平配置しかご室9およびバランスウェイト11にロープ40を案内する転向滑車20、21と一体化して巻上機ユニット22を形成するとともに、巻上機ユニット22を昇降路9に沿って昇降可能に構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 薄型モータを駆動源とする巻上機により、昇降路内に配設される案内レールに沿ってかご室およびバランスウェイトをロープを介して昇降させるようにしたエレベータ装置において、上記巻上機を上記昇降路最上部に水平配置し上記かご室およびバランスウェイトに上記ロープを案内する転向滑車と一体化して巻上機ユニットを形成するとともに、上記巻上機ユニットを上記昇降路に沿って昇降可能に構成したことを特徴とするエレベータ装置。

【請求項2】 巻上機ユニットはかご室およびバランスウェイトの案内レールのうち少なくともいずれか一方に沿って昇降するように構成されていることを特徴とする請求項1記載のエレベータ装置。

【請求項3】 巻上機ユニットの昇降は、昇降路の側壁に固着された軸受によって両端が支承されるスクリュと、上記巻上機ユニットに装着され上記スクリュと螺合するナットと、上記スクリュを回転させるハンドルとで構成される駆動手段によって成されることを特徴とする請求項1記載のエレベータ装置。

【請求項4】 いずれかの階の出入口で駆動手段のハンドル操作を行うようにしたことを特徴とする請求項3記載のエレベータ装置。

【請求項5】 かご室の上部で駆動手段のハンドル操作を行うようにしたことを特徴とする請求項3記載のエレベータ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、かご室およびバランスウェイトを昇降させる巻上機が、昇降路の最上部に水平配置されるとともに、昇降路に沿って昇降可能なエレベータ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般的に、エレベータ装置は図7に示すように、階上に設けられた機械室1内に電動機2および駆動綱車3を、例えば減速ギヤ等の連結手段4を介して連結配置するとともに、駆動綱車3に巻回されたロープ5によって昇降路6内に配置されたかご室7およびバランスウェイト8を接続し、電動機2を駆動することにより駆動綱車3を回転させて、ロープ5を巻き上げることにによりかご室7を移動させるように構成されている。

【0003】しかしながら、上記のように機械室1が独立に設けられた構成では、建物におけるエレベータ装置用スペースの占める割合が大きくなるため、図示はしないが例えば特許第2593288号公報では、薄型モータを駆動源とする巻上機を、昇降路最上部の側面に垂直配置することにより、又、この出願と同一出願人によって出願された特願平10-305100号では、薄型モータを駆動源とする巻上機を、昇降路最上部に水平配置することにより、機械室を省き建物におけるエレベータ

装置用のスペースが占める割合を縮減することがそれぞれ提示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来のエレベータ装置は以上のように、建物におけるエレベータ装置用のスペースが占める割合を縮減させるために、薄型モータを駆動源とする巻上機を、昇降路最上部の側面に垂直配置、あるいは昇降路最上部に水平配置させているので、これら巻上機の保守作業はかご室の最上部の上に立ちながら行われるのが一般的であるため、作業が上向きあるいは垂直向きとなり、例えばネジを締めたり緩めたりするのに両手を必要とする等、作業性が非常に悪いという問題点があった。

【0005】この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、エレベータ装置用のスペースが占める割合を縮減するとともに保守作業が容易にできるエレベータ装置を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明の請求項1に係るエレベータ装置は、薄型モータを駆動源とする巻上機により、昇降路内に配設される案内レールに沿ってかご室およびバランスウェイトをロープを介して昇降させるようにしたエレベータ装置において、巻上機を昇降路最上部に水平配置しかご室およびバランスウェイトにロープを案内する転向滑車と一体化して巻上機ユニットを形成するとともに、巻上機ユニットを昇降路に沿って昇降可能に構成したものである。

【0007】又、この発明の請求項2に係るエレベータ装置は、請求項1において、巻上機ユニットはかご室およびバランスウェイトの案内レールのうち少なくともいずれか一方に沿って昇降するように構成されたものである。

【0008】又、この発明の請求項3に係るエレベータ装置は、請求項1において、巻上機ユニットの昇降は、昇降路の側壁に固着された軸受によって両端が支承されるスクリュと、巻上機ユニットに装着されスクリュと螺合するナットと、スクリュを回転させるハンドルとで構成される駆動手段によって成されるものである。

【0009】又、この発明の請求項4に係るエレベータ装置は、請求項3において、いずれかの階の出入口で駆動手段のハンドル操作を行うようにしたものである。

【0010】又、この発明の請求項5に係るエレベータ装置は、請求項3において、かご室の上部で駆動手段のハンドル操作を行うようにしたものである。

【0011】

【発明の実施の形態】実施の形態1. 以下、この発明の実施の形態を図に基づいて説明する。図1はこの発明の実施の形態1におけるエレベータ装置の構成を示す斜視図、図2は図1におけるエレベータ装置の巻上機ユニッ

トの構成を示す斜視図である。図3は図2における巻上機ユニットを下降させて保守作業を行っている状態を模式的に示す斜視図、図4は巻上機ユニットの下降防止装置の構成を示し、(A)は動作時の状態を示す断面図、(B)は不動作時の状態を示す断面図、図5はロープの緩み止め機構の概略構成を示す正面図である。

【0012】図において、9は昇降路、10、11はこの昇降路9内に配設されたかご室およびバランスウェイト、12、13は昇降路9の壁面に沿って配設されバランスウェイト11の移動を案内する一対の第1の案内レール、14、15は昇降路9の壁面に沿って配設されかご室10の移動を案内する一対の第2の案内レール、16は各案内レール12ないし15に沿って昇降可能に配設される枠体、17はこの枠体16の上部一端側に水平配置される薄型モータ、18はこの薄型モータ17に連結される駆動綱車で、薄型モータ17と共に巻上機19を構成している。

【0013】20、21は枠体16の他端側にそれぞれ各軸20a、21aを介して回転可能に配設される第1および第2の転向滑車であり、これら16ないし21で巻上機ユニット22を構成している。23はバランスウェイト11の上部の第1の転向滑車と対応する位置に設けられたバランスウェイト用滑車、24はかご室10の下部の側の第2の転向滑車21と対応する位置に設けられた第1のかご室用滑車、25はかご室10の下部の他側に第1のかご室用滑車24と対をなして設けられた第2のかご室用滑車である。

【0014】26は図4に示すように巻上機ユニット22の側に対向して配設されるトグルクランプで、アーム26aの操作により止め金具26bを枠体16の側面に形成された止め穴27に嵌入させて、巻上機ユニット22の移動を規制することにより下降を防止する。28は昇降路9の側壁に固着された一対の軸受29によって両端が支承され、例えば螺旋状溝あるいはネジ等であるスクリュ、30はこのスクリュ28の下端に連結されスクリュ28を回転駆動させるためのハンドル、31は枠体16のスクリュ28と対応する位置に取着されスクリュ28と螺合されるナットであり、これら28ないし31で駆動手段41を構成している。

【0015】32は昇降路9の側壁に固着される軸受33、34によって両端が支承されたウォームで、下端側に回転駆動を操作するハンドル35が連結されている。36はウォーム32に嚙合されるウォームホイール、37はこのウォームホイール36と同一軸上に固着一体化され、支持枠38により支承される巻取綱車で、第2のかご室用滑車25と対応して配置されており、これら32ないし38でロープの緩み止め機構39を構成している。

【0016】40は一端が昇降路9の天井に緊縛され、下降してバランスウェイト用滑車23に巻き掛けられて

上昇し、第1の転向滑車20に巻き掛けられて水平方向に引っ張られた後、駆動綱車18に巻き掛けられて再び水平方向に引っ張られ、第2の転向滑車21に巻き掛けられて再び下降する。そして、第1のかご室用滑車24に巻き掛けられ水平方向に引っ張られた後、第2のかご室用滑車25に巻き掛けられ再び上昇し、他端が緩み止め機構39の巻取綱車37に連結されたロープである。

【0017】この発明の実施の形態1におけるエレベータ装置は上記のように構成され、薄型モータ17が付勢されると、駆動綱車18が回転しロープ40を介してかご室10およびバランスウェイト11が互いに反対方向に昇降する。そして、例えば薄型モータ17に故障が発生し保守作業が必要になった場合、かご室10を上方に移動させ、上記構成では説明しなかったが、かご室10に装着された非常止めを作動させることにより所定の位置で停止させる。

【0018】そして、作業者はかご室10の上部からアーム26aを操作してトグルクランプ26を作動させ、図4(B)に示すように止め金具26bを止め穴27から離脱させる。次いで、駆動手段41のハンドル30を操作してスクリュ28を回転させることにより、スクリュ28およびナット31の協働により巻上機ユニット22を各案内レール12ないし15に沿って下降させる。なお、この動作により巻上機ユニット22が下降する距離に相当する長さだけロープ40が緩むので、緩み止め機構39のハンドル35を操作することによりウォーム32を回転させ、ウォーム32およびウォームホイール36の協働により、その長さ分だけロープ40を巻取綱車37に巻き取り緩みを防止する。その後、図3に破線で示すように、作業者42はあたかも作業機で作業をするような格好で保守作業を行う。

【0019】保守作業が完了すると、作業者42は駆動手段41のハンドル30を上記とは逆に操作して、スクリュ23を逆回転させることにより、巻上機ユニット22を各案内レール12ないし15に沿って上昇させる。次いで、アーム26aを操作してトグルクランプ26を作動させ、図4(A)に示すように止め金具26bを止め穴27に嵌入させることにより、巻上機ユニット22を所定の位置に保持して保守に伴う全作業を完了する。なお、図示はしないが、駆動手段41のハンドル30を最上階のかご室10への出入口近傍に配置して、出入口からハンドル30の操作をするようにしても良く、かご室10の上部で操作するのと比較し作業性が向上することは言うまでもない。

【0020】このように上記実施の形態1によれば、枠体16の上部に薄型モータ17および駆動綱車18を水平配置して巻上機ユニット22を構成し、この巻上機ユニット22を駆動手段41のハンドル30を操作することにより所定の位置に下降させ、かご室10の上部で作業者42があたかも作業機で作業するような格好で、保



守作業を行い得るようにしたので、エレベータ装置用のスペースが占める割合を縮減するとともに、保守作業を容易とし作業性の向上を図ることが可能となる。

【0021】又、巻上機ユニット22の昇降を、かご室10およびバランスウェイト11を移動させるために配置した、既存の第1および第2の案内レール12ないし15に沿って行うようにしたので、わざわざ巻上機ユニット22を昇降させるための案内レールを設ける必要がなくなり、コストの低減を図ることが可能になる。さらに又、巻上機ユニット22の昇降を駆動手段41のハンドル30の操作によって行うようにしたので、作業者42の作業のやり易い位置への設定が容易となり、その操作をいずれかの階、例えば最上階の出入口51（図1に示す）で出来るようにすればさらに作業性を向上させることが可能になる。

【0022】実施の形態2．図6はこの発明の実施の形態2におけるエレベータ装置の緩み止め機構の概略構成を示す正面図である。図において、上記実施の形態1におけると同様な部分は同一符号を付して説明を省略する。43は巻上機ユニット22の両側から支持棒44によって昇降室9の壁面側に張り出して設けられた一対のラック、45はこれら両ラック43にそれぞれ噛合される小歯車、46、47はこれら両小歯車45とそれぞれ同一軸上に固着一体化され、支持棒48により支承される巻取綱車で、バランスウェイト用滑車23および第2のかご室用滑車25とそれぞれ対応して配置されており、これら43ないし48でロープの緩み止め機構49を構成している。

【0023】50は一端が一方の巻取綱車46に連結され、下降してバランスウェイト用滑車23に巻き掛けられて上昇し、第1の転向滑車20に巻き掛けられて水平方向に引っ張られた後、駆動綱車18に巻き掛けられて再び水平方向に引っ張られ、第2の転向滑車21に巻き掛けられて再び下降する。そして、第1のかご室用滑車24に巻き掛けられ水平方向に引っ張られた後、第2のかご室用滑車25に巻き掛けられて再び上昇し、他端が他方の巻取綱車47に連結されるロープである。

【0024】実施の形態2においても、上記実施の形態1におけると同様に、例えば薄型モータ17に故障が発生し保守作業が必要となった場合、かご室10を上方に移動させ、かご室10に装着された非常止め（図示せず）を作動させて所定の位置に停止させる。そして、作業者42がかご室10の上部から図4に示すトルクランプ26を作動させて、止め金具26bを止め穴27から離脱させた後、駆動手段41のハンドル30を操作して巻上機ユニット22を、所定の位置まで下降させるわけであるが、この下降に伴って両ラック43も下降し、両ラック43に噛合される両小歯車45がそれぞれ回転するために、小歯車45にそれぞれ固着一体化された両巻取綱車46、47も回転して、巻上機ユニット22が

下降した距離に相当する長さだけ、それぞれロープを巻き取り緩みが防止される。

【0025】このように上記実施の形態2によれば、巻上機ユニット22の下降に伴って作動する緩み止め機構49により緩み止めを行うようにしたので、実施の形態1における緩み止め機構39と比較し、ハンドルの操作を不要とした分、作業が容易となり作業性の向上を図ることができる。

【0026】

【発明の効果】以上のように、この発明の請求項1によれば、薄型モータを駆動源とする巻上機により、昇降路内に配設される案内レールに沿ってかご室およびバランスウェイトをロープを介して昇降させるようにしたエレベータ装置において、巻上機を昇降路最上部に水平配置しかご室およびバランスウェイトにロープを案内する転向滑車と一体化して巻上機ユニットを形成するとともに、巻上機ユニットを昇降路に沿って昇降可能に構成したので、エレベータ装置用のスペースが占める割合を縮減するとともに、保守作業を容易にし作業性の向上を図ることが可能なエレベータ装置を提供することができる。

【0027】又、この発明の請求項2によれば、請求項1において、巻上機ユニットはかご室およびバランスウェイトの案内レールのうち少なくともいずれか一方に沿って昇降するように構成したので、作業性の向上を図ることが可能であることは勿論、コストの低減を図ることが可能なエレベータ装置を提供することができる。

【0028】又、この発明の請求項3によれば、請求項1において、巻上機ユニットの昇降を、昇降路の側壁に固着された軸受によって両端が支承されるスクリュと、巻上機ユニットに装着されスクリュと螺合するナットと、スクリュを回転させるハンドルとで構成される駆動手段によって行うようにしたので、巻上機ユニットを作業のやり易い位置へ容易に設定し、さらに作業性の向上を図ることが可能なエレベータ装置を提供することができる。

【0029】又、この発明の請求項4によれば、請求項3において、いずれかの階の出入口で駆動手段のハンドル操作を行うようにしたので、作業性の向上を図ることが可能なエレベータ装置を提供することができる。

【0030】又、この発明の請求項5によれば、請求項3において、かご室の上部で駆動手段のハンドル操作を行うようにしたので、作業性の向上を図ることが可能なエレベータ装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1におけるエレベータ装置の構成を示す斜視図である。

【図2】 図1におけるエレベータ装置の巻上機ユニットの構成を示す斜視図である。

【図3】 図2における巻上機ユニットを下降させて保